

PRIORITY  
DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



EPO/14775

REC'D	01 FEB 2005
WIPO	PCT

# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

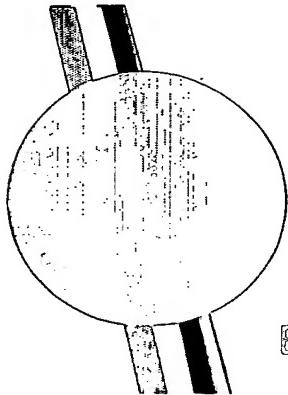
Ufficio G2



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:  
INVENZIONE INDUSTRIALE N. MI 2003 A 002608.

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati risultano dall'accusato processo verbale di deposito.

09 DIC. 2004  
ROMA li.....



IL FUNZIONARIO

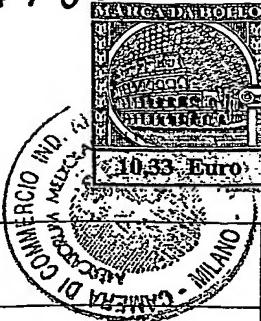
Giampietro Carlotto  
G. P. ed. G. Carlotto

BEST AVAILABLE COPY

PCT/EP2004/014785  
MODULO A (1/2)

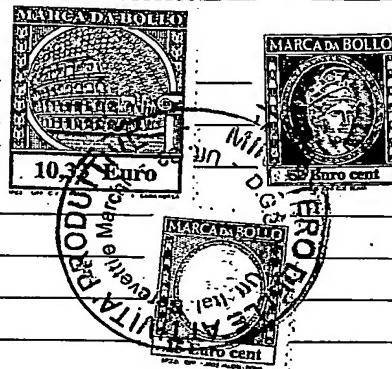
AL MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI (U.I.B.M.)  
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE N° \_\_\_\_\_

MI 2003 A 0 0 2 6 0 8



A. RICHIEDENTE/I

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1 NUOVO PIGNONE HOLDING S.P.A.		
NATURA GIURIDICA (PF / PG)	A2 PG	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3 00395360480
INDIRIZZO COMPLETO	A4 FIRENZE		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1		
NATURA GIURIDICA (PF / PG)	A2	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3
INDIRIZZO COMPLETO	A4		
B. RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO	B0 (D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE)		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	B1		
INDIRIZZO	B2		
CAP / LOCALITA' / PROVINCIA	B3		
C. TITOLO	C1 SISTEMA DI PALETTE PER COMPRESSORE CENTRIFUGO DOTATE DI MECCANISMO DI REGOLAZIONE		
	E		



D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

COGNOME E NOME	D1 TACCONELLI REMO		
NAZIONALITA'	D2		
COGNOME E NOME	D1 MANTELLASSI STEFANO		
NAZIONALITA'	D2		
COGNOME E NOME	D1		
NAZIONALITA'	D2		
COGNOME E NOME	D1		
NAZIONALITA'	D2		

E. CLASSE PROPOSTA	SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPO
	E1	E2	E3	E4	E5

F. PRIORITA'	DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO				
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DOMANDA	F3				
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DOMANDA	F3				
G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI	G1				
FIRMA DEL / DEI RICHIEDENTE/I					

## MODULO A (2/2)

## I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI, CONSAPEVOLE/I DELLE SANZIONI PREVISTE DALL'ART.76 DEL D.P.R. 28/12/1000 N.455.

NUMERO ISCRIZIONE ALBO COGNOME E NOME:	I1 376BM ZANARDO GIOVANNI; 844B BURCHIELLI RICCARDO; 454BM COLETTI RAIMONDO; 472BM GIULI MAURIZIO; 165BM LOTTI GIORGIO; 957B TIBLIA RENATO EDOARDO; 939B TEDESCCHINI LUCA; 28BM DI FRANCESCO GIANNI; 767BM COPPO ALESSANDRO; 552BM DE GREGORI ANTONELLA;
DENOMINAZIONE STUDIO	I2 Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.
INDIRIZZO	I3 V.Borgonuovo 10
CAP / LOCALITA'/ PROVINCIA	I4 20121 Milano
L. ANNOTAZIONI SPECIALI	I1 NESSUNA

## M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

TIPO DOCUMENTO	N.ES.ALL	N.ES.RIS.	N.PAG.PER ESEMPLARE
PROSPETTO A. DESCRIZ., RIVENDICAZ. (OBBLIGATORI 2 ESEMPLARI)	1		15
DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE 2 ESEMPLARI)	1		7
DESIGNAZIONE D'INVENTORE	1	1	
DOCUMENTI DI PRIORITA' CON TRADUZIONE IN ITALIANO			
AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE			

	(SI/NO)
LETTERA D'INCARICO	NO
PROCURA GENERALE	NO
RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE	NO

ATTESTATI DI VERSAMENTO	EURO	DUE CENTONOVANTUNO/80			IMPORTO VERSATO ESPRESSO IN LETTERE
FOGLIO AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELETTI)	A	D	F		
DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA AUTENTICA? (SI/NO)	SI				
SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO? (SI/NO)	NO				
DATA DI COMPILAZIONE	29/12/2003				

FIRMA DEL/DEI  
RICHIEDENTE/I

VERBALE DI DEPOSITO			
NUMERO DI DOMANDA	MI 2003 A 002608		
C.C.I.A.A. DI	MILANO COD. 15		
IN DATA	29/12/2003	IL/I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME SOTTOSCRITTO	
LA PRESENTE DOMANDA, CORREDATA DI N.	00	FOGLI AGGIUNTIVI, PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRA RIPORTATO.	
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           Il rappresentante pur informato del contenuto            della circolare n. 423 del 01/03/2001 effettua            il deposito con riserva di lettera di incarico.         </div>		
IL DEPOSITANTE			
		L'UFFICIALE ROGANTE	
		CORTONESI MAURIZIO	

**PROSPETTO MODULO A**  
**DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE**

NUMERO DI DOMANDA: **M/2003 A 0 0 2 6 0 8**

DATA DI DEPOSITO:

**29 DIC. 2003**

**A. RICHIENDENTE/I** Cognome e Nome o Denominazione, Residenza o Stato;  
 NUOVO PIGNONE HOLDING S.p.A. - FIRENZE FI

**C. TITOLO**

SISTEMA DI PALETTE PER COMPRESSORE CENTRIFUGO DOTATE DI MECCANISMO DI REGOLAZIONE.

SEZIONE

CLASSE

SOTTOCLASSE

GRUPPO

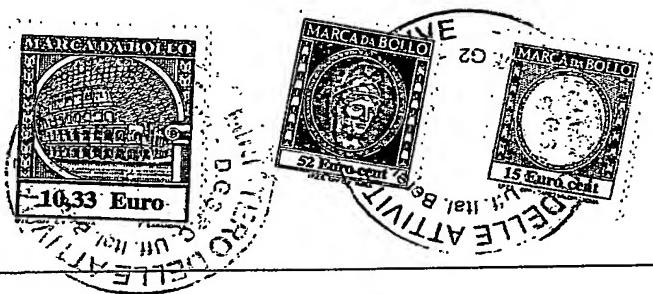
SOTTOGRUPPO

**E. CLASSE PROPOSTA**

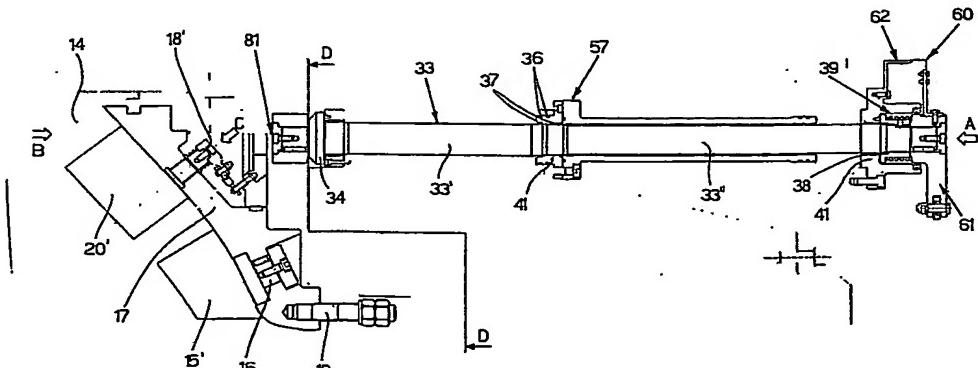
<input type="checkbox"/>					
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

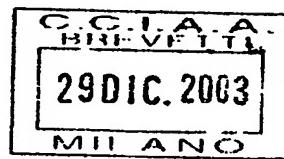
**O. RIASSUNTO**

Un sistema di palette per compressore centrifugo (10) comprende due schiere (15,20) di palette (15',20') installate in serie entro un condotto di aspirazione (14), la prima schiera (15) di palette fisse (15') essendo atta a rendere omogeneo il flusso di gas che le attraversa e ad inviarlo alla seconda schiera (20) di palette regolabili (20') equipaggiata con un meccanismo di regolazione comprendente un sistema meccanico (30) atto a variare l'orientamento delle palette (20').



**P. DISEGNO PRINCIPALE**





DESCRIZIONE dell'invenzione industriale

a nome: NUOVO PIGNONE HOLDING S.p.A.

di nazionalità: italiana

con sede in: Firenze (FI).

MI 2003 A 0 0 2 6 0 8

-----

La presente invenzione si riferisce ad un sistema di palette per compressore centrifugo dotate di meccanismo di regolazione.

In particolare l'invenzione si riferisce ad un sistema di palette, per compressore centrifugo del tipo a cassa cilindrica, dotate di meccanismo di regolazione.

Tra le molteplici applicazioni dei compressori centrifughi sono note quelle che richiedono la presenza all'ingresso del compressore di palette regolabili note anche con l'acronimo IGV ("Inlet Guide Vanes").

Le palette regolabili IGV possono essere regolate/ruotate al fine di far assumere loro un angolo opportuno, rispetto alla direzione del fluido entrante da comprimere.

È noto l'impiego dei compressori centrifughi nei procedimenti industriali di produzione e sintesi.

Sono altresì note, tra le varie applicazioni, quelle che operano su due differenti flussi entro lo

stesso compressore come ad esempio nel caso della sintesi dell'ammoniaca e del metanolo.

In quest'ultimo tipo di impianti, il compressore è del tipo a due fasi in cui la prima è composta dal reintegro di reazione e la seconda è costituita dal riciclo del reattore.

La pressione di aspirazione e la composizione sono differenti nei due flussi.

Il controllo di flessibilità dell'impianto è fortemente condizionato perché in questa configurazione la fase di reintegro e quella di riciclo sono connesse e non è previsto un modo per modificare il rapporto di pressione tra le due fasi a meno di installare un sistema anti-pompaggio per entrambe le fasi.

Negli impianti secondo tecnica nota il compressore per la sintesi del metanolo come peraltro in generale tutti i compressori asserviti all'impianto del processo di sintesi, sono equipaggiati in taluni casi con una camera di aspirazione provvista di palette regolabili IGV mentre in altri il controllo delle prestazioni è affidato ad una valvola di regolazione disposta nel condotto di aspirazione della fase di riciclo.

Quest'ultima soluzione è considerata superata e

non scevra da inconvenienti, in particolare sotto l'aspetto dell'efficienza e del controllo.

Scopo generale della presente invenzione è quello di superare i suddetti inconvenienti di carenza di efficienza e di controllo insiti negli impianti secondo tecnica nota fornendo un sistema di palette per compressore centrifugo (IGV) atte a migliorare il controllo e l'efficienza delle prestazioni.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di consentire una migliore manovrabilità dell'impianto grazie alla gestione separata del flusso di rigenerazione e di quello di riciclo.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di consentire differenti condizioni operative della macchina.

Vantaggiosamente il meccanismo della presente invenzione consente di evitare l'installazione di una costosa valvola di regolazione.

Inoltre, il meccanismo consente una notevole flessibilità del reattore di processo.

Lo stadio di riciclo viene inoltre vantaggiosamente migliorato in efficienza.

Questi ed altri scopi e vantaggi, secondo la presente invenzione, sono raggiunti da un Sistema di

palette per compressore centrifugo dotate di meccanismo di regolazione, secondo quanto esposto nella rivendicazione 1.

Ulteriori caratteristiche tecniche peculiari sono previste nelle rivendicazioni dipendenti.

Il sistema di palette per compressore centrifugo secondo l'invenzione comprende due schiere di palette installate in serie entro un condotto di aspirazione, la prima schiera di palette fisse essendo atta a rendere omogeneo il flusso di gas che le attraversa e ad inviarlo alla seconda schiera la quale è equipaggiata con un meccanismo di regolazione comprendente un sistema meccanico atto a variare l'orientamento delle palette di tale seconda schiera.

Le caratteristiche ed i vantaggi di un sistema di palette per compressore centrifugo dotate di meccanismo di regolazione, secondo la presente invenzione, risulteranno maggiormente chiari ed evidenti dalla descrizione seguente, esemplificativa e non limitativa, riferita ai disegni schematici allegati, in cui:

- la figura 1 è una vista laterale schematica in sezione parziale di un compressore comprendente il meccanismo secondo l'invenzione;

- la figura 2 mostra il sistema di palette



secondo l'invenzione;

- le figure da 3 a 7 illustrano differenti particolari del sistema secondo l'invenzione.

- le figure 8 e 9 illustrano rispettivamente in alzata ed in pianta un doppio leverismo del meccanismo del sistema secondo l'invenzione.

Con riferimento alle figure, un compressore centrifugo 10 è dotato di un albero 11 sul quale sono installate una serie di giranti 12 dotate delle relative palettature.

All'ingresso del compressore 10 è individuabile una camera di aspirazione 13 dalla quale i gas vengono alimentati al primo stadio del compressore mediante un condotto di aspirazione 14.

All'imbocco del condotto di aspirazione 14, subito dopo la camera di aspirazione 13, è installato un sistema di palette comprendente due differenti schiere di palette.

Una prima schiera 15 comprende palette fisse 15' fissate mediante radici 16 ad un anello portapalette 17 posizionato nel convogliatore ed a sua volta connesso alla porzione terminale 18' della cassa 18 del compressore mediante imbullonatura con prigioniero 19.

Una seconda schiera 20 di palette è costituita

da palette regolabili 20', note anche con l'acronimo IGV di origine anglosassone ("Inlet Guide Vanes").

Le palette regolabili IGV possono essere regolate/ruotate al fine di far assumere loro un angolo opportuno, rispetto alla direzione del fluido entrante nel compressore, in modo da variare la portata in ingresso al compressore.

La seconda schiera 20 di palette regolabili 20' riceve un flusso reso omogeneo dalla prima schiera 15 di palette fisse ed è collocata a valle di detta prima schiera nel condotto 14.

La seconda schiera 20 di palette regolabili 20' è equipaggiata con un sistema meccanico 30 atto a variare l'orientamento delle palette regolabili 20' stesse in modo da variare l'angolo di incidenza sulla girante modificando il gradiente di flusso e la pressione di scarico indipendentemente dalla fase di reintegro.

Tale sistema meccanico è disposto parzialmente internamente alla porzione terminale 18' della cassa 18 del compressore ed attraversa la stessa per connettersi ad un attuatore 70, preferibilmente di tipo pneumatico, disposto esternamente alla cassa.

Il sistema meccanico 30 prevede la connessione di ciascuna paletta regolabile 20' della seconda

schiera 20 ad un albero 33 mediante un primo leverismo 51 atto a ricevere la rotazione impartita dall'attuatore 70 per trasmetterla alle palette 20'.

La catena cinematica del sistema meccanico 30 di regolazione delle palette regolabili 20' della seconda schiera 20 prevede quindi la connessione di ciascuna paletta regolabile 20' mediante il proprio piede 50, realizzato in forma di albero, al primo leverismo 51, a sua volta connesso mediante perno ad anello rotante 52 ad un disco 53.

Il disco 53 riceve il movimento di rotazione impartito dall'albero 33 mediante un secondo leverismo 81 connesso al lato opposto del disco 53.

Con riferimento particolare alle figure 8 e 9, è illustrato il primo leverismo 51 e con riferimento alla figura 6 è illustrato il secondo leverismo 81 applicato al disco.

Il primo leverismo 51 comprende una leva 54 fissata ad un'estremità a detto piede della pala regolabile 20' ed incernierata all'altra estremità ad un tirante 55 mediante perno ad anello rotante 56.

Il tirante 55 è a sua volta incernierato al disco 53, come già detto, per ricevere il movimento di rotazione dell'albero 33.

Analogamente il secondo leverismo 81 comprende

una leva 84 fissata ad un'estremità a detto albero 33 ed incernierata all'altra estremità ad un tirante 85 mediante perno ad anello rotante 86.

Il tirante 85 è a sua volta incernierato al disco 53, come già detto, per ricevere il movimento di rotazione dell'albero 33.

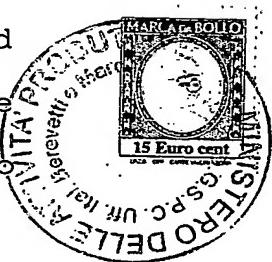
A contatto con il tirante 85, l'albero 33 dotato di bordo reggispinta 34 che si appoggia su boccole 38 rivestite con trattamento antifrizione.

Vantaggiosamente l'albero è suddiviso in due porzioni una prima porzione 33' verso le palette ed una seconda porzione 33'' verso l'esterno unite mediante giunto 57 per renderne semplice lo smontaggio e la manutenzione.

All'estremità della prima porzione 33' di tale albero 33 prossima al giunto è disposto un anello 41 dotato di guarnizioni 37 in teflon, energizzato con molla per trattenere il gas di processo all'interno della cassa 18.

Un ulteriore anello 41 dotato di guarnizioni O-RING 36, è disposto a valle per trattenere i vapori di lubrificante 40 presenti.

In prossimità dell'estremità della prima porzione 33' dell'albero 33 sono inoltre presenti anelli anti-estrusione ad esempio in Teflon e molle



caricate 37 sempre in teflon.

L'albero è dotato di boccole ricoperte di materiale antifrizione 38 per permettere la facile rotazione e di almeno un anello di tenuta 44 destinato a trattenere al di fuori della cassa le particelle di sporco e le morchie.

Una molla 39 a spire circonda il corpo dell'albero per mantenerlo in posizione di attesa (stand-by) e si appoggia ad un corpo di ritenzione che striscia sull'albero stesso con interposte boccole antifrizione 38.

L'estremità della seconda porzione 33'' dell'albero 33 che si proietta fuori dalla cassa 18 è connessa ad un sistema di attuazione e controllo 60 comprendente l'attuatore 70 che impedisce la rotazione dietro comando, un terzo leverismo 61 sostanzialmente simile al primo e secondo leverismo 51,81 ed un sistema di lettura dell'angolo di inclinazione delle palette 20'.

Il sistema di lettura è quindi azionato mediante l'attuatore che impedisce la rotazione all'albero e quindi alle palette, e la lettura dell'orientamento impartito alle palette 20' viene effettuata mediante un indice di riferimento 63 fissato al leverismo 61 e che coopera con un'etichetta graduata 42 fissata ad

esempio all'anello 41.

In tal modo è possibile comandare ed impartire la rotazione predefinita sia in senso orario sia antiorario alle palette 20' della seconda schiera 20 di palette in modo da ottimizzare l'efficienza del flusso da comprimere.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

/TIB

RIVENDICAZIONI

1. Sistema di palette per compressore centrifugo (10), caratterizzato dal fatto di comprendere due schiere (15,20) di palette (15',20') installate in serie entro un condotto di aspirazione (14), una prima schiera (15) di palette fisse (15') essendo atta a rendere omogeneo il flusso di gas che le attraversa e ad inviarlo ad una seconda schiera (20) di palette regolabili (20') tale seconda schiera essendo equipaggiata con un meccanismo di regolazione comprendente un sistema meccanico (30) atto a variare l'orientamento delle palette (20').
2. Sistema di palette secondo la rivendicazione 1, in cui detta prima schiera (15) di palette fisse (15') è fissata mediante radici (16) alla struttura (17) del diffusore a sua volta connesso alla porzione terminale (18') della cassa (18) del compressore.
3. Sistema di palette secondo la rivendicazione 1, in cui la seconda schiera (20) di palette regolabili (20') equipaggiata con il sistema meccanico (30) è attuata da un attuatore (70), preferibilmente di tipo pneumatico, atto a variare l'orientamento delle palette stesse in modo da variare l'angolo di incidenza sulla girante modificando il gradiente di flusso e la pressione di scarico.

4. Sistema di palette secondo la rivendicazione 1, in cui il sistema meccanico (30) di regolazione prevede la connessione di ciascuna paletta regolabile (20') della seconda schiera (20) ad un albero (33) mediante un primo leverismo (51) atto a ricevere la rotazione impartita dall'attuatore (70).

5. Sistema di palette secondo la rivendicazione 4, in cui ciascuna paletta regolabile (20') è connessa mediante il proprio piede (50), realizzato in forma di albero, al primo leverismo (51), a sua volta connesso mediante un perno ad anello rotante (52) ad un disco (53) che riceve il movimento di rotazione impartito dall'albero (33).

6. Sistema di palette secondo la rivendicazione 5, in cui detto doppio leverismo (51) comprende una leva (54) fissata ad un'estremità a detto piede della pala regolabile (20') ed incernierata all'altra estremità ad un tirante (55) mediante perno ad anello rotante (56).

7. Sistema di palette secondo la rivendicazione 6, in cui detto tirante (55) è a sua volta incernierato al disco (53) per ricevere il movimento di rotazione dell'albero (33)

8. Sistema di palette secondo la rivendicazione 7, in cui detto albero (33) è connesso a detto disco (53)



mediante un secondo leverismo (84).

9. Sistema di palette secondo la rivendicazione 4, in cui detto albero (33) è dotato di bordo reggispinta (34) che si appoggia su boccole (38) rivestite con trattamento antifrizione.

10. Sistema di palette secondo la rivendicazione 4, in cui detto albero è suddiviso in due porzioni una prima porzione (33') disposta verso le palette ed una seconda porzione (33'') verso l'esterno, unite mediante giunto (57).

11. Sistema di palette secondo la rivendicazione 10, in cui all'estremità della prima porzione (33') di tale albero (33) prossima al giunto (57), è disposto un anello (41) dotato di guarnizioni (37) in teflon energizzato con molla per trattenere il gas di processo all'interno della cassa (18), ed ulteriore anello (41) dotato di guarnizioni O-RING (36), è disposto a valle per trattenere vapori di lubrificante (40) presenti.

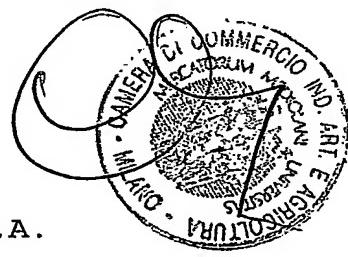
12. Sistema di palette secondo la rivendicazione 4, in cui l'albero (33) è inoltre dotato di almeno un anello di tenuta (44) destinato a trattenere al di fuori della cassa (18) le particelle di sporco e le morchie.

13. Sistema di palette secondo la rivendicazione 4,

in cui è inoltre prevista una molla (39) a spire circonda il corpo dell'albero (33) per mantenerlo in posizione di attesa (stand-by) e si appoggia ad un corpo di ritenzione che striscia sull'albero stesso con interposte boccole antifrizione (38).

14. Sistema di palette secondo la rivendicazione 4, in cui l'estremità della seconda porzione (33'') dell'albero (33) che si proietta fuori dalla cassa (18) è connessa ad un sistema di attuazione e controllo (60) comprendente l'attuatore (70) che impedisce la rotazione dietro comando, un terzo leverismo (61) sostanzialmente simile ai primi due leverismi (51, 81) ed un sistema di lettura dell'angolo di inclinazione delle palette (20').

15. Sistema di palette secondo la rivendicazione 14, in cui la lettura dell'orientamento impartito alle palette (20') della seconda schiera (20) viene effettuata mediante un indice di riferimento (63) fissato al terzo leverismo (61) e che coopera con un'etichetta graduata (42) fissata ad esempio all'anello (41).



Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

/TIB

I MANDATORI  
(firma)

(per sé e per gli altri)

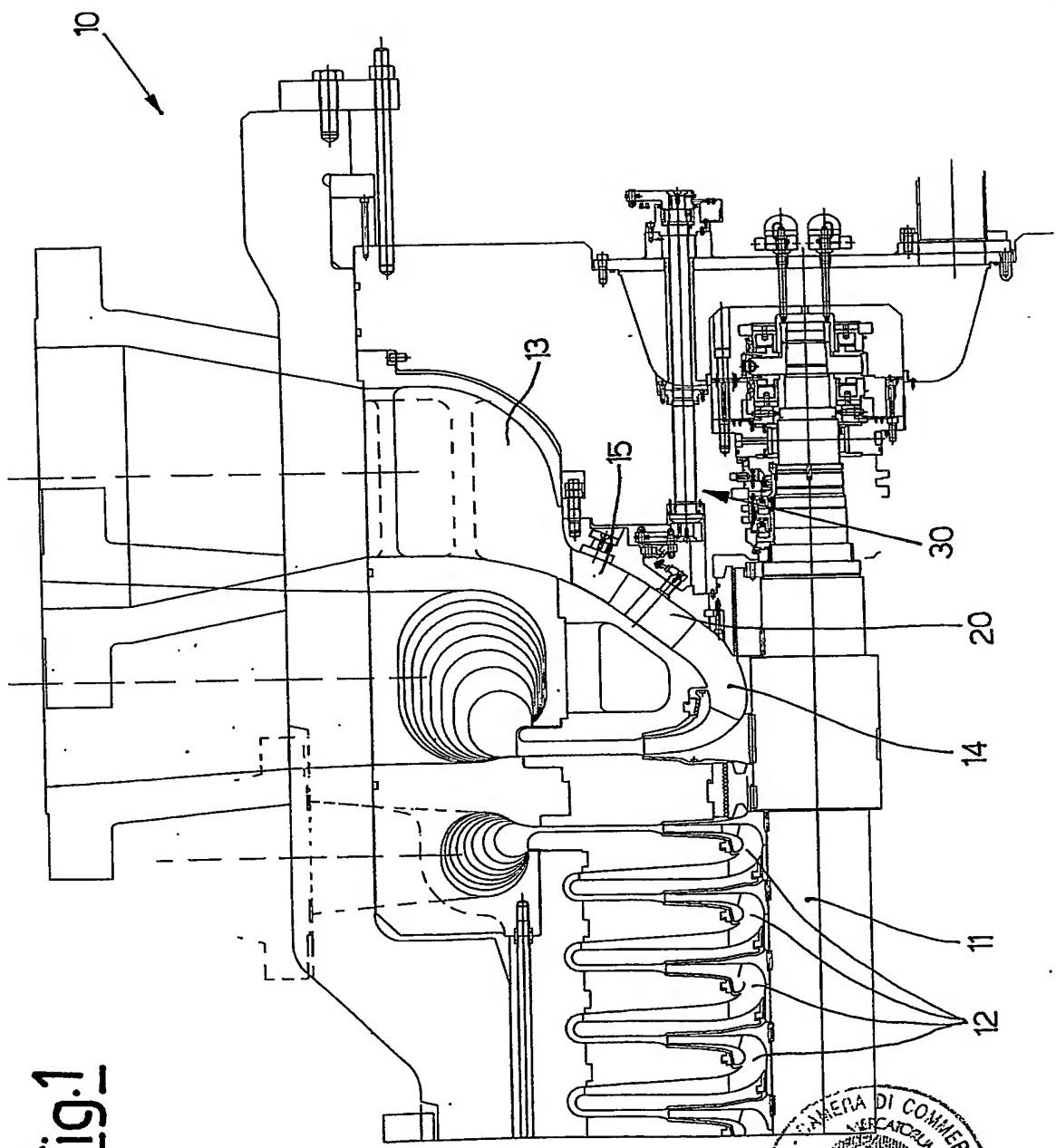
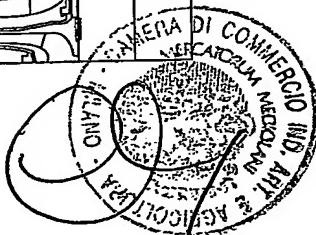


Fig.1

MI 2003 A 0 0 2 6 0 8



I MANDATARI  
(firma)

(per sé e per gli altri)

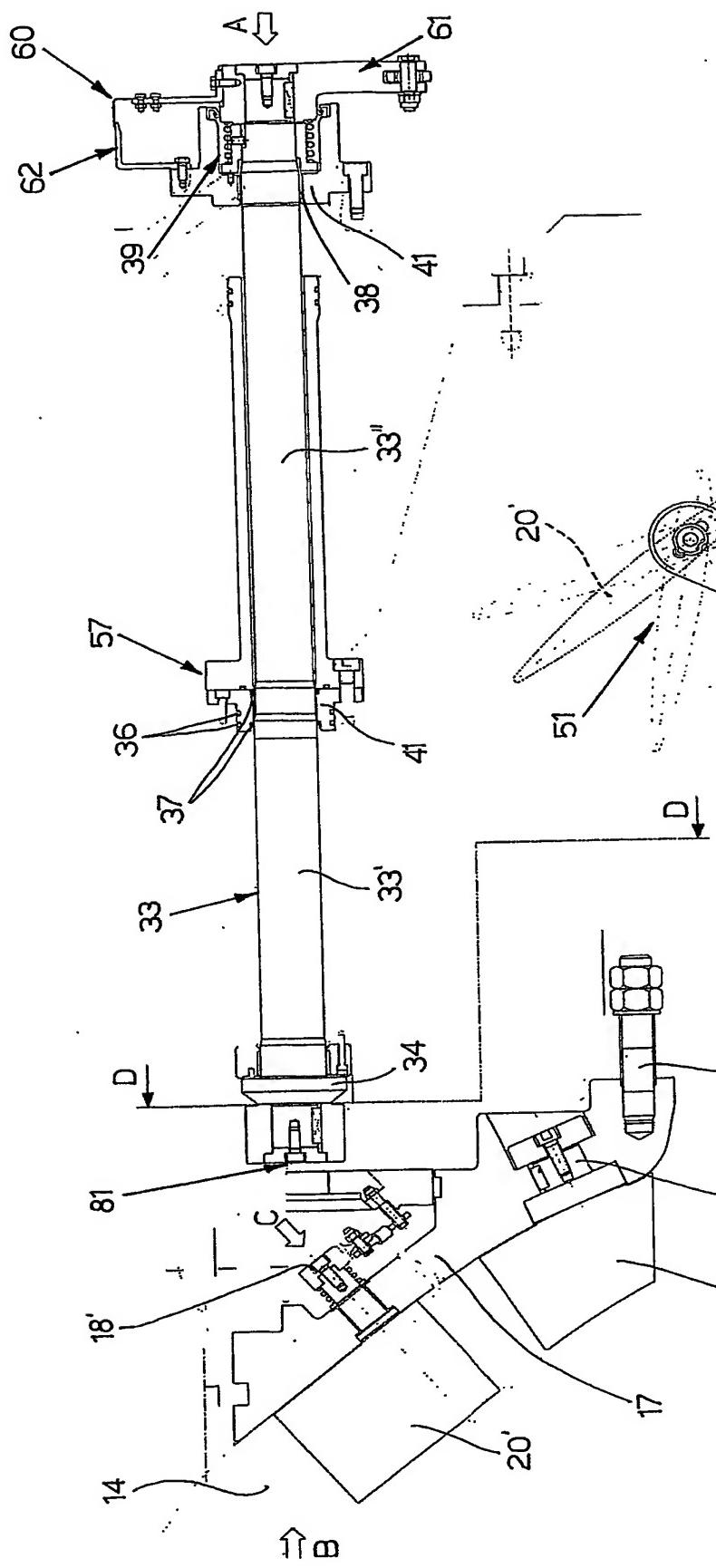
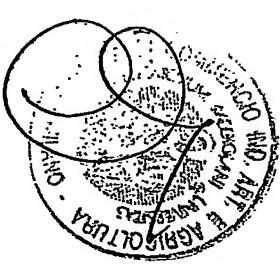


Fig. 2

I MANDARIN  
(firma) 

(per sé e per gli altri)



MI 2003 A 0 0 2 6.08



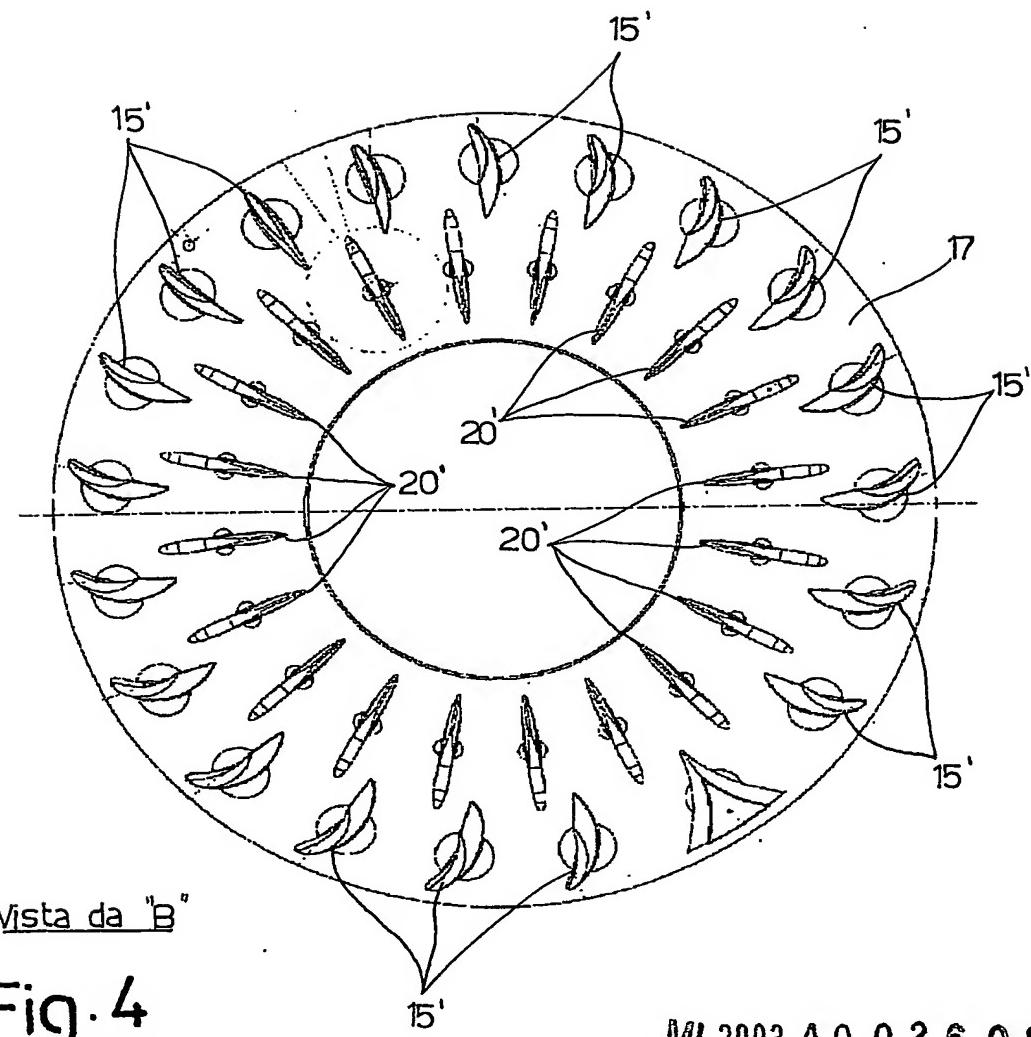
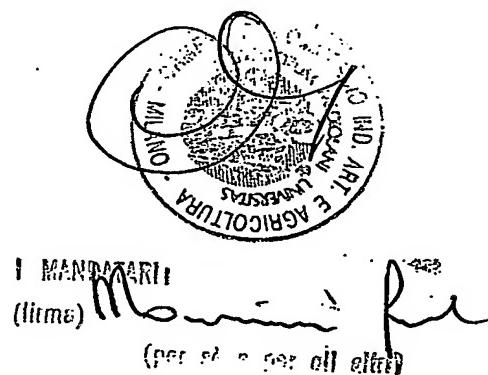
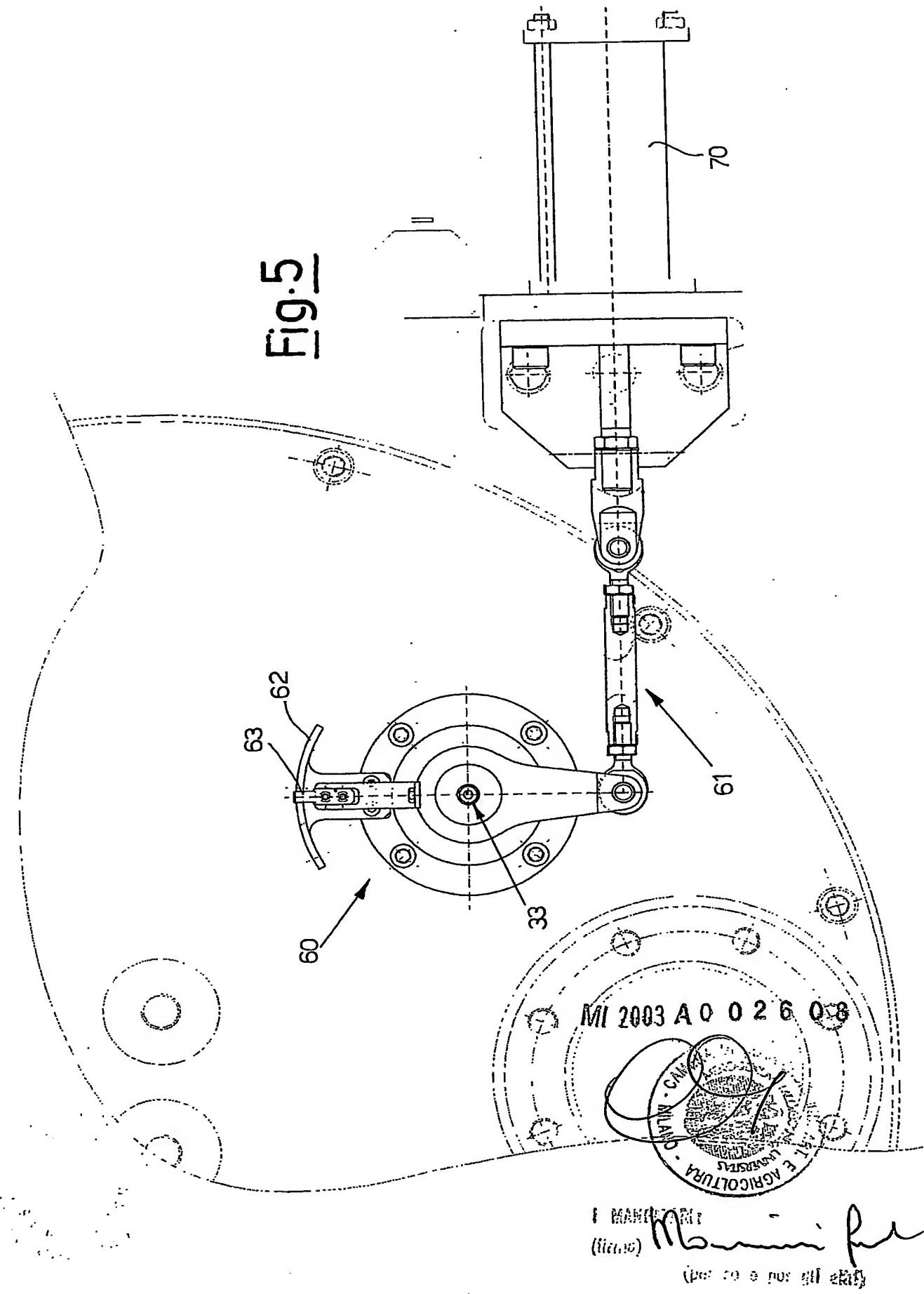


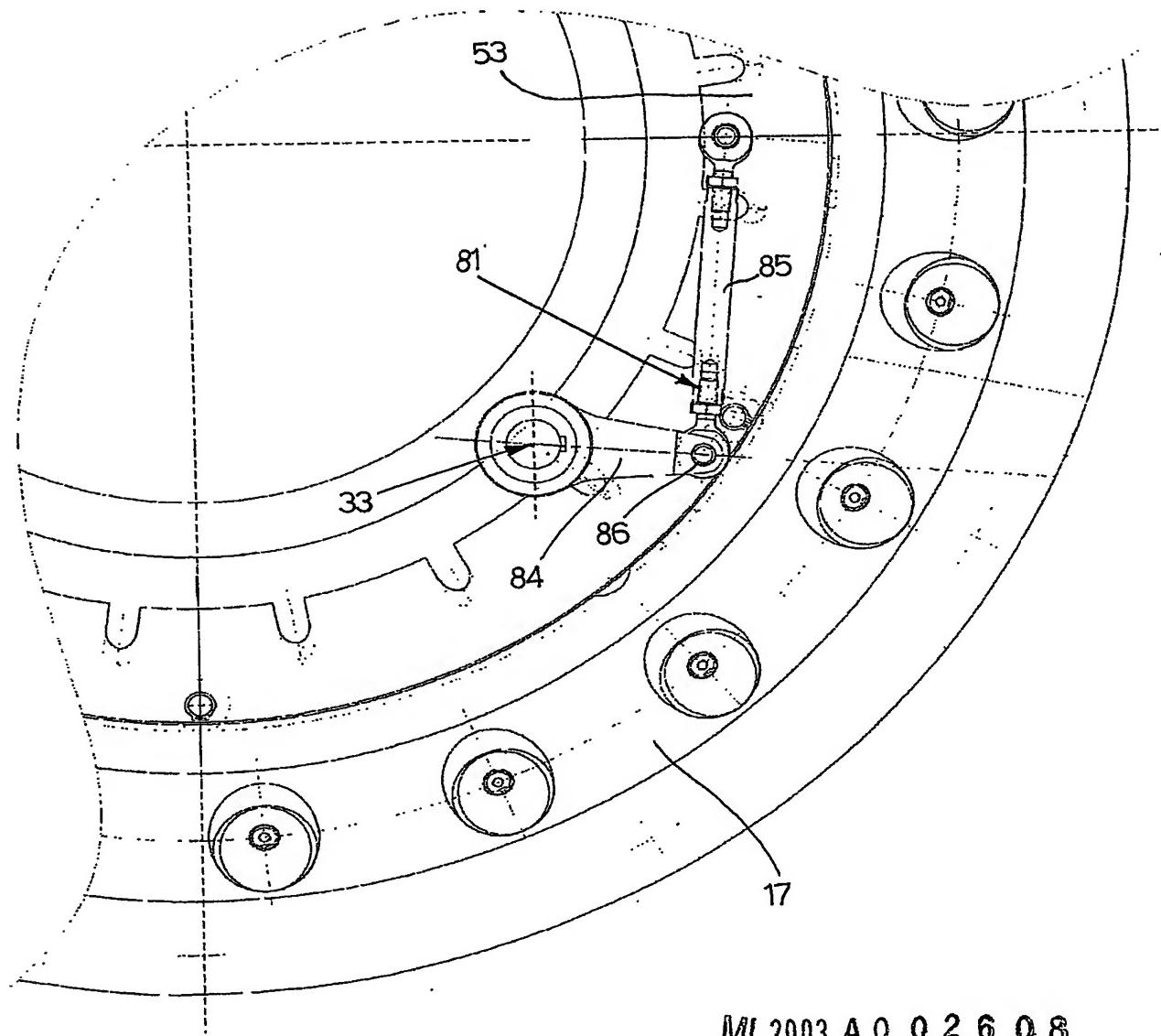
Fig. 4

MI 2003 A 0 0 2 6 0 8



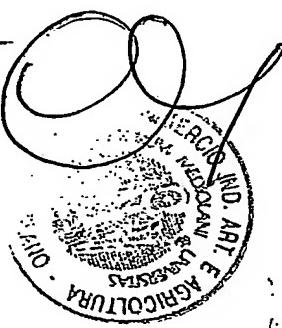
**Fig.5**





MI 2003 A 0 0 2 6 0 8

Sezione D-D  
Fig. 6



M. Minini  
600 69 75 60 60 60

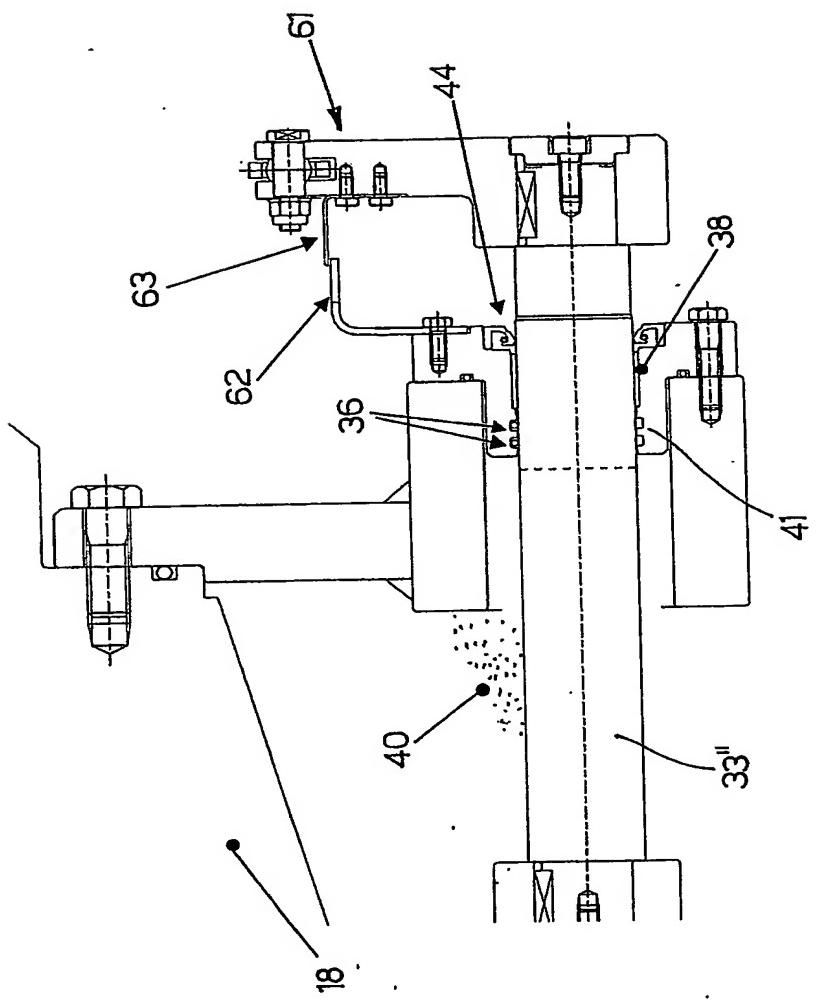
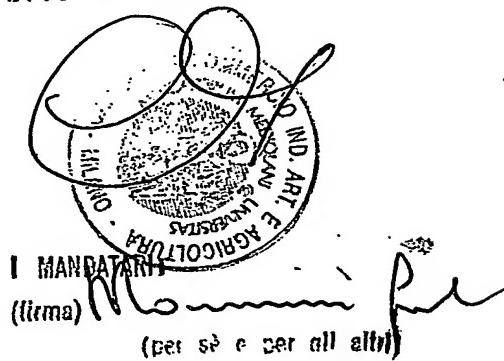
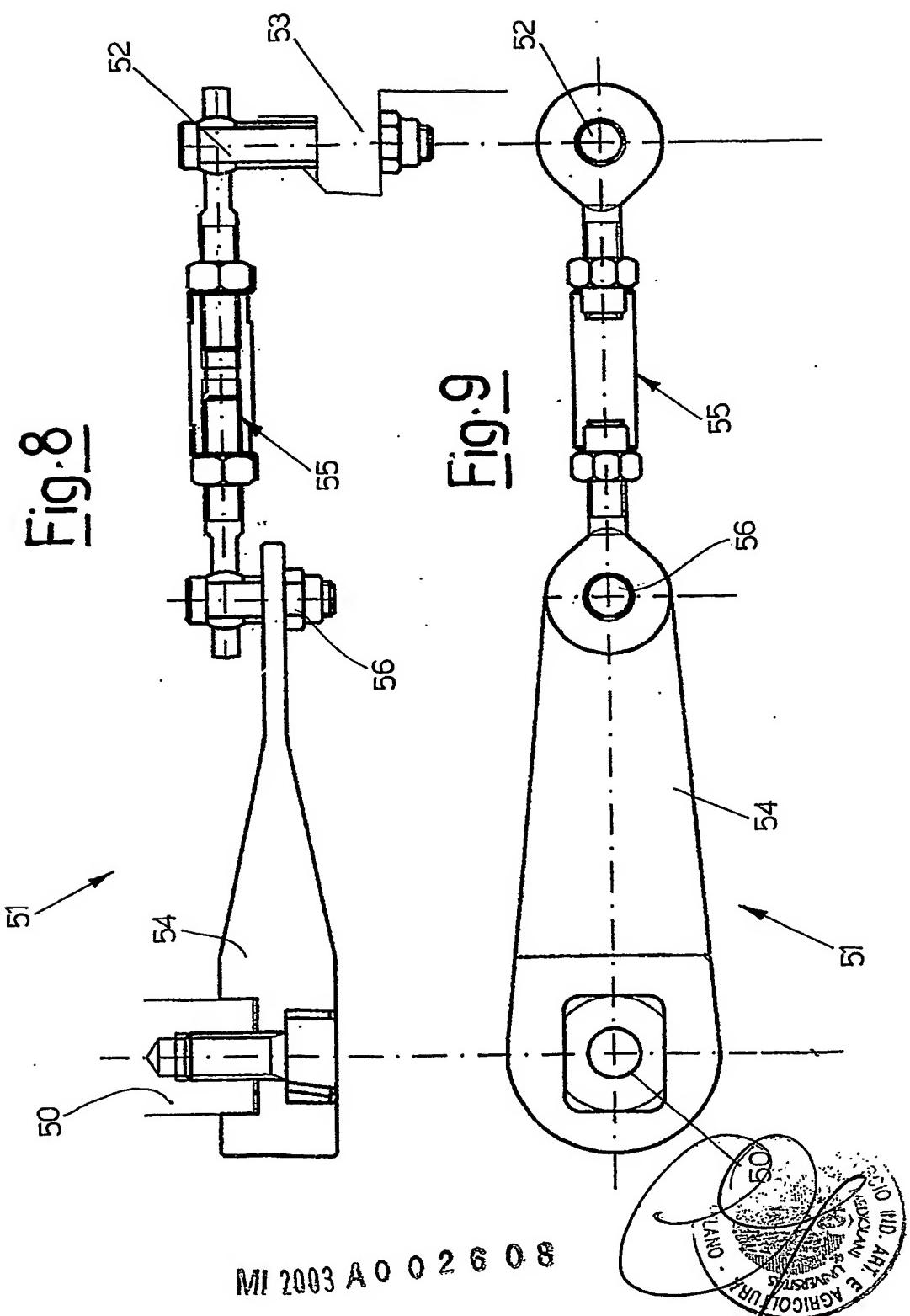


Fig.7

MI 2003 A 0 0 2 6 0 8

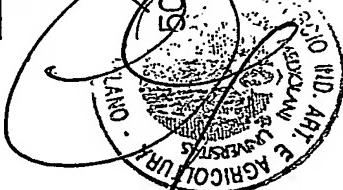




MI 2003 A 0 0 2 6 0 8

I MANDATARI  
(firma)

GRANDE ITALIA S.p.A. - MILANO



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**